

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-60066

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 9/09

23/68

識別記号

庁内整理番号

Z 6901-5E

P 6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-1717

(22)出願日 平成5年(1993)1月27日

(71)出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(71)出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72)考案者 岡村 憲知

鈴鹿市三日市町字中の池1820番地 住友電装株式会社内

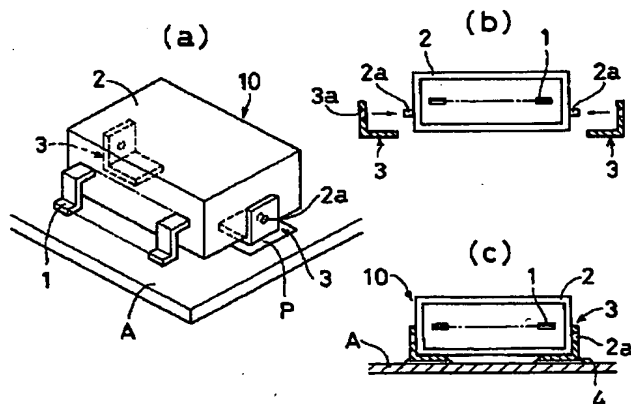
(74)代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54)【考案の名称】 表面実装コネクタ

(57)【要約】

【目的】 小型、低コストでプリント基板上での占有面積も大きくならない表面実装コネクタを提供する。

【構成】 ハウジング2に取付けてプリント基板A上の金属パッドPに半田付けする固定金具3を断面L字形にする。また、この固定金具3は、図の向きに装着してハウジングの側壁外面と底壁外面に密着させ、ハウジングの側壁に設けた突起2aで抜け止めしてハウジングに固定する。L字状の固定金具は材料費、加工費が少なくて済む。また、その金具を突起で固定すればコネクタの外径寸法が増加しない。さらに、金具を図の向きにしてハウジングの下側で金属パッドに接合するのでプリント基板上での占有面積も増加しない。



## 【実用新案登録請求の範囲】

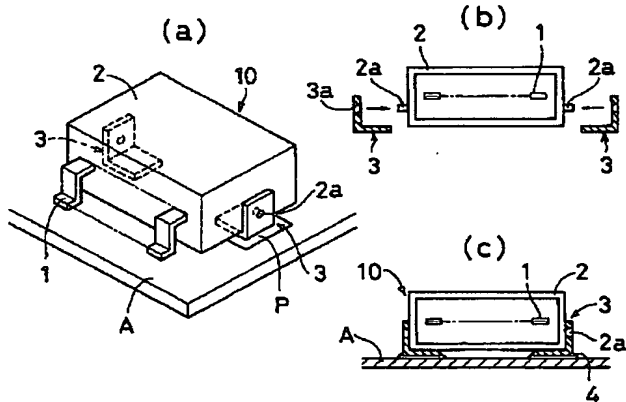
【請求項1】 基板の表面の印刷回路に半田付けして電気導通させる複数の端子を所定ピッチで絶縁性のハウジングに圧入やインサート成形等の方法で収容固定すると共に、前記ハウジングに固定金具を取付け、この固定金具を基板上の金属パッドに半田付けして基板に固定する表面実装コネクタにおいて、前記固定金具を断面L字形にしてハウジングの側壁外面と底壁外面に密着させ、ハウジングの側壁に設けた突起をその突起に対応して固定金具に設けた穴に係止させて当該金具をハウジングに固定したことを特徴とする表面実装コネクタ。

【請求項2】 請求項1記載の固定金具に代えて、平板状の固定金具を用い、この固定金具をハウジングの底壁に添わせ、当該金具の縁部を底壁内に入り込ませることにより底壁で支持して固定してある表面実装コネクタ。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) 本考案の表面実装コネクタの一例をプリント基板に取付けた状態にして示す斜視図  
(b) 同上のコネクタの固定金具の取付け方を示す断面図  
(c) プリント基板に取付けたコネクタの断面図

【図1】



【図2】 (a) 他の実施例のコネクタの斜視図

(b) 同上のコネクタをプリント基板に取付けた状態の断面図

【図3】 平板状固定金具をハウジングに埋設して取付けたコネクタの底面側の斜視図

【図4】 従来の表面実装コネクタの一例を示す斜視図

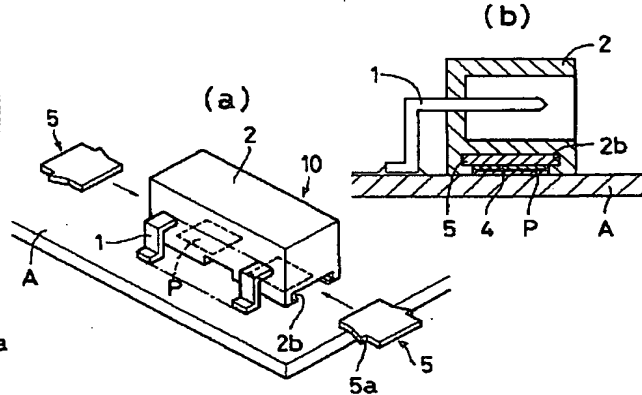
【図5】 従来の表面実装コネクタの他の例を示す斜視図

【図6】 従来の表面実装コネクタの更に他の例を示す斜視図

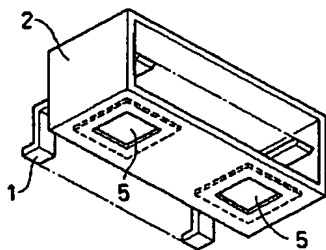
## 【符号の説明】

- 1 端子
- 2 ハウジング
- 2 a 突起
- 2 b Tスロット
- 3 L字状の固定金具
- 3 a 穴
- 4 半田
- 5 平板状の固定金具
- 5 a 逆止爪
- A プリント基板
- P 金属パッド

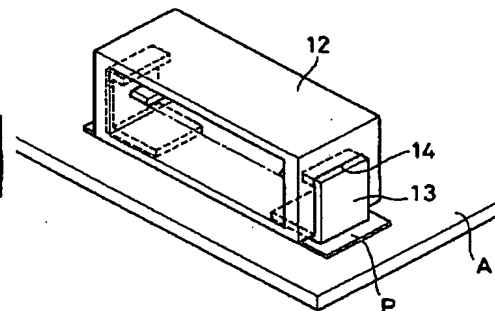
【図2】



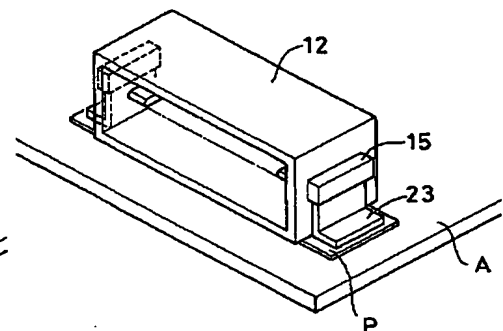
【図3】



【図4】



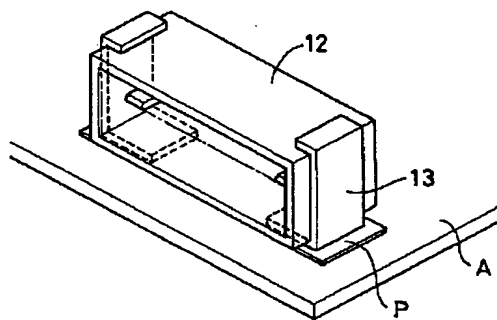
【図6】



(3)

実開平06-060066

【図5】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、プリント基板等に半田付けして固定する表面実装コネクタに関する。詳しくは、小型化、低コスト化、基板上での占有面積の削減を図った表面実装コネクタである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

表面実装コネクタは、プリント基板等の表面の印刷回路に半田付けして電気導通させる複数の端子を所定ピッチで絶縁性のハウジングに圧入やインサート成形等の方法で収容固定したものである。

## 【0003】

このコネクタは、相手側コネクタの挿抜時にぐらつく印刷回路に対する端子の半田接合部に無理な応力が加わってその接合部が剥離したりするので、相手側コネクタの挿抜に要する力が大きくなる場合には特に、基板上に強固に固定することが要求される。

## 【0004】

そこで、このような場合には、ハウジングに固定金具を取付け、この固定金具を端子のリフロー溶ダリング時に基板上の金属パッドに同時に半田付けしてその要求に応えることが行われている。

## 【0005】

従来用いられている前述の固定金具は、実開平2-97757号公報等に表示されているように、コ字状或いはL字状に加工されている。

## 【0006】

図4～図6はその固定金具のハウジングに対する取付け方を示すもので、コ字状の固定金具13は、図4に示すように、一端の鉤部をハウジング12の側壁に設けた嵌合溝14に圧入したり、図5に示すように、ハウジング12の上下面を挟むようにハウジングの側部に抱きつかせてハウジングに取付けている。

## 【0007】

一方、L字状の固定金具23は、図6に示すように、他端がハウジング12の外側にくる向きにして一端をハウジングの側壁外面に設けた耳部15やハウジング底壁端の嵌合溝に圧入して取付けている。

【0008】

【考案が解決しようとする課題】

図4の表面実装コネクタは、固定金具13がハウジング内に圧入されているため、コネクタの外形寸法が金具の圧入代分だけ大きくなり、コネクタの小型化の流れに逆行するという問題がある。

【0009】

また、固定金具がコ字状になっているので材料費や加工費の面でも不利になる。

【0010】

図5のコネクタは、コ字状の固定金具をハウジングの外側に抱きつかせているので、コネクタの外形寸法増加の問題は起こらないが、上述したのと同じコスト面での問題がある。

【0011】

さらに、L字状の固定金具23を用いた図6のコネクタは、材料費は前2者よりも少なく済むが、基板上の金属パッドPに接合する固定金具の他端側がハウジングの外側に大きくはみ出すため、基板上での占有面積が大きくなり、高密度実装の要求に応え難くなる。

【0012】

本考案は、これ等の問題点を無くすことを課題としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本考案は、上記の課題を解決するため、2つの手段を提供する。そのうち、第1の手段では断面L字形の固定金具を用いる。そして、この金具をハウジングの側壁外面と底壁外面に密着させ、ハウジングの側壁に設けた突起をその突起に対応して固定金具に設けた穴に係止させて当該金具をハウジングに固定する。

【0014】

また、第2の手段では平板状の固定金具を用い、この固定金具をハウジングの底壁に添わせ、当該金具の縁部を底壁内に入り込ませることにより底壁で支持して固定する。

【0015】

なお、平板状固定金具のハウジング底壁に対する固定は、金具の周縁部を底壁内に埋設する構造、底壁に設けたTスロット内に金具を圧入する構造のどちらで行ってもよい。

【0016】

【作用】

L字状の固定金具、平板状の固定金具はコ字状の金具に比べ材料費が少なくて済み、加工もし易い。

【0017】

また、L字状の固定金具はハウジングの底壁外面と側壁外面に密着させて側壁の突起で固定し、一方平板状の固定金具は底壁で支持してハウジングの底面に固定して両金具ともハウジングの下側で半田付けを行うのでハウジングの外形寸法の増加や、基板上でのコネクタの占有面積増加も起こらない。

【0018】

【実施例】

図1に、上記第1の手段を用いた表面実装コネクタの一例を示す。

【0019】

図の1は端子、2は樹脂製のハウジング、3はL字状の固定金具である。端子1は、複数本を所定ピッチで配列してハウジング2に圧入、インサート成形等の方法で収容固定してある。また、この端子の後部はハウジング外に引出し、ハウジングの底面と平行に曲げた端部をプリント基板A上の印刷回路にリフローソルダリングして接合するようにしてある。

【0020】

2aはハウジング2の側壁に一体成形して設けた樹脂製の突起であり、固定金具3にはこの突起2aを挿入する穴3aが設けられている。なお、その穴3aは図のように出口側の穴径を入口側のそれよりも大きくしておくのが望ましい。

## 【0021】

このように構成した固定金具3の2個を図1(b)に示す向きにしてハウジング2の両サイドに装着し、金具の一端側をハウジング2の側壁外面に、他端側を底壁外面に各々密着させる。そして、穴3aに挿入した突起2aの先端側を加熱軟化させて拡径させ、この拡径部で金具3を抜け止めしてハウジングに一体化させる。

## 【0022】

図1(c)は、完成した表面実装コネクタ10をプリント基板上に位置決めしてセットし、端子1のリフローソルダリング時に固定金具3を半田4でプリント基板上の金属パッドPに接合した状態の断面を表している。

## 【0023】

図2は、第2の手段を用いた表面実装コネクタの一例である。

## 【0024】

図のように、ここでは側縁に逆止爪5aを設けた(この爪は省略可)平板状の固定金具5を用いている。ハウジング2の底壁にはTスロット2bを設けてあり、ここに固定金具5をその金具がハウジング2の下側に完全に隠れるところまで圧入し、この固定金具をプリント基板A上の金属パッドPに半田4で接合するようにしてある。

## 【0025】

固定金具5の圧入方向は図の場合端子1の配列方向としたが、この固定金具5は、Tスロット2bの向きを90°変化させて相手側コネクタの挿抜方向に圧入してもよい。

## 【0026】

また、ハウジング2に対する平板状固定金具5の固定は、図3に示すように、この金具5の周縁をハウジング2の底壁中に埋設して行ってもよい。

## 【0027】

なお、図には示さなかったが、ハウジング2の底部には、プリント基板上でコネクタ10を位置決めするための突起や溝などを設けておくのがよい。

## 【0028】

## 【考案の効果】

以上述べたように、本考案の表面実装コネクタは、固定金具の材料費、加工費が少なくて済むので、低コスト化が図れる。

## 【0029】

また、ハウジングの外形寸法の増加、基板上での占有面積の増加を招かないため、コネクタの小型化や基板上での高密度実装の面でも従来コネクタより有利になる。



Unexamined Utility Model Publication No. HEI 6-60066

Publication Date : August 19, 1994

Application No. : H5-1717

Filing Date: January 27, 1993

Applicant: Sumitomo Electric Industries, Ltd.

5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka-fu

Applicant: Sumitomo Wiring Systems, Ltd.

1-14, Nishisuehirocho, Yokkaichi-shi, Mie-ken

Inventor: Norikazu OKAMURA

c/o Sumitomo Wiring Systems, Ltd., 1820,

Aza-Nakanoike, Mikkaichicho, Suzuka-shi

\* NOTICES \*

JPO 6-60066, U

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] While carrying out hold fixation of two or more terminals which solder to the printed circuit of the front face of a substrate, and carry out an electric flow by methods, such as pressing fit and insert molding, at housing insulating in a predetermined pitch The surface mount connector which makes the aforementioned fixed metallic ornaments a cross-section L typeface, and is characterized by to have made it stick to the side-attachment-wall superficies and the bottom-wall superficies of housing, to have stopped the hole which prepared the salient prepared in the side attachment wall of housing in fixed metallic ornaments corresponding to the salient, and to fix the metallic ornaments concerned to housing in the surface mount connector which attaches fixed metallic ornaments in the aforementioned housing, solders these fixed metallic ornaments to the metal pad on a substrate, and fixes to a substrate.

[Claim 2] The surface mount connector supported and fixed by the bottom wall by replacing with fixed metallic ornaments according to claim 1, mating these fixed metallic ornaments with the bottom wall of housing using plate-like fixed metallic ornaments, and making the edge of the metallic ornaments concerned enter in a bottom wall.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the surface mount connector which solders to a printed circuit board etc. and is fixed to it. In detail, it is a surface mount connector aiming at curtailment of the occupancy area on a miniaturization, low-cost-izing, and a substrate.

[0002]

[Description of the Prior Art]

A surface mount connector carries out hold fixation of two or more terminals which solder to the printed circuit of front faces, such as a printed circuit board, and carry out an electric flow by methods, such as pressing fit and insert molding, at housing insulating in a predetermined pitch.

[0003]

Since stress with the soldered joint section of a terminal impossible for to a printed circuit will be added and the joint will exfoliate, if this connector is shaky at the time of the insert and remove of the other party connector, when the force which the insert and remove of the other party connector take becomes large, to fix firmly on a substrate especially is demanded.

[0004]

Then, in such a case, attaching fixed metallic ornaments in housing, soldering these fixed metallic ornaments to the metal pad on a substrate simultaneously at the time of reflow soldering of a terminal, and meeting the demand is performed.

[0005]

The above-mentioned fixed metallic ornaments used conventionally are processed the shape of a KO character, and in the shape of L character as shown in JP,2-97757,U etc.

[0006]

The way of attaching depending on which drawing 4 - drawing 6 receive housing of the fixed metallic ornaments is shown, and the hook of an end is pressed fit in the fitting slot 14 established in the side attachment wall of housing 12, or as shown in drawing 4, as shown in drawing 5, the fixed KO character-like metallic ornaments 13 were made to cling to the flank of housing, and are attached in housing so that it may face across the vertical side of housing 12.

[0007]

On the other hand, the fixed L character-like metallic ornaments 23 are pressed fit and attached in the fitting slot of a handle part 15 or a housing bottom wall edge which the other end made it the sense for which it comes to the outside of housing 12, and prepared the end in the side-attachment-wall superficies of housing as shown in drawing 6.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

Since the fixed metallic ornaments 13 are pressed fit in housing, the dimension of a connector becomes large by the pressing cost of metallic ornaments, and the surface mount connector of drawing 4 has the problem of moving against the flow of a miniaturization of a connector.

[0009]

Moreover, since fixed metallic ornaments have become KO character-like, it becomes disadvantageous also in respect of the cost of materials or a conversion cost.

[0010]

Since the connector of drawing 5 is making fixed KO character-like metallic ornaments cling to the outside of housing, although the problem of the increase in a dimension of a connector does not arise, there is a problem in the same cost side as having mentioned above.

[0011]

Furthermore, although the cost of materials has few connectors of drawing 6 using the fixed L character-like metallic ornaments 23 than front 2 persons and they end, since the other end side of the fixed metallic ornaments joined to the metal pad P on a substrate overflows into the outside of housing greatly, the occupancy area on a substrate becomes large and they stop being able to meet the demand of high density assembly easily.

[0012]

This design makes it the technical problem to abolish troubles, such as this.

[0013]

[Means for Solving the Problem]

This design offers two means in order to solve the above-mentioned technical problem. Among those, with the 1st means, the fixed metallic ornaments of a cross-section L typeface are used. And these metallic ornaments are stuck on the side-attachment-wall superficies and bottom wall superficies of housing, the hole which prepared the salient prepared in the side attachment wall of housing in fixed metallic ornaments corresponding to the salient is stopped, and the metallic ornaments concerned are fixed to housing.

[0014]

Moreover, with the 2nd means, using plate-like fixed metallic ornaments, these fixed metallic ornaments are mated with the bottom wall of housing, and it supports and fixes by the bottom wall by making the marginal part of the metallic ornaments concerned enter in a bottom wall.

[0015]

In addition, you may perform fixation to the housing bottom wall of plate-like fixed metallic ornaments by whichever of the structure of laying the periphery section of metallic ornaments underground in a bottom wall, and the structure which presses metallic ornaments fit in T slot which prepared in the bottom wall.

[0016]

[Function]

Compared with KO character-like metallic ornaments, there is little cost of materials, and it ends and fixed L character-like metallic ornaments and plate-like fixed metallic ornaments also tend to carry out processing.

[0017]

Moreover, fixed L character-like metallic ornaments are stuck on the bottom wall superficies and side-attachment-wall superficies of housing, and it fixes by the salient of a side attachment wall, and on the other hand, since the fixed metallic ornaments of a plate are supported by the bottom wall, it fixes to the base of housing and both metallic ornaments solder with the housing down side, neither the increase in the dimension of housing nor the increase in occupancy area of the connector on a substrate also takes place.

[0018]

[Example]

An example of a surface mount connector which used the 1st means of the above for drawing 1 is shown.

[0019]

Housing of the product [ 1 / of drawing / 2 / a terminal and ] made of a resin and 3 are fixed L character-like metallic ornaments. A terminal 1 arranges two or more in a predetermined pitch, and they have carried out hold fixation by methods, such as pressing fit and insert molding, at housing 2. Moreover, the posterior part of this terminal is pulled out out of housing, carries out reflow soldering of the base of housing, and the edge bent to parallel to the printed circuit on printed circuit board A, and has joined it.

[0020]

2a is the salient made of a resin which really fabricated on the side attachment wall of housing 2, and was prepared in it, and hole 3a which inserts this salient 2a is prepared in the fixed metallic ornaments 3. In addition, as for the hole 3a, it is desirable to make the bore diameter of an outlet side larger than that of an entrance side, as shown in drawing.

[0021]

Thus, it is made the sense which shows two of the constituted fixed metallic ornaments 3 to drawing 1 (b), and both the sides of housing 2 are equipped, the end side of metallic ornaments is stuck to the side-attachment-wall superficies of housing 2, and an other end side is respectively stuck on bottom wall superficies. And carry out heating softening of the nose-of-cam side of salient 2a inserted in hole 3a, the diameter is made to expand, metallic ornaments 3 are escaped from, stopped and carried out in this diameter expansion section, and it is made to unite with housing.

[0022]

Drawing 1 (c) positions and sets the completed surface mount connector 10 on a printed circuit board, and expresses the cross section in the state where the fixed metallic ornaments 3 were joined to the metal pad P on a printed circuit board with solder 4 at the time of reflow soldering of a terminal 1.

[0023]

Drawing 2 is an example of a surface mount connector which used the 2nd means.

[0024]

As shown in drawing, the plate-like (this presser foot stitch tongue is omissible) fixed metallic ornaments 5 which prepared nonreturn presser-foot-stitch-tongue 5a are used for the side edge here. T slot 2b is prepared in the bottom wall of housing 2, the fixed metallic ornaments 5 are pressed fit here till the place in which the metallic ornaments hide completely at the housing 2 bottom, and these fixed metallic ornaments are joined to the metal pad P on printed circuit board A with solder 4.

[0025]

Although the pressing direction of the fixed metallic ornaments 5 was made into the array direction of a terminal 1 in the case of drawing, 90 degrees of sense of T slot 2b may be changed, and these fixed metallic ornaments 5 may press it fit in the direction of insert and remove of the other party connector.

[0026]

Moreover, as shown in drawing 3 , the fixation of the plate-like fixed metallic ornaments 5 to housing 2 may lay the periphery of these metallic ornaments 5 underground into the bottom wall of housing 2, and may perform it.

[0027]

In addition, although not shown in drawing, it is good for the pars basilaris ossis occipitalis of housing 2 to prepare the salient for positioning a connector 10 on a printed circuit board, a slot, etc.

[0028]

[Effect of the Device]

Since the surface mount connector of this design has few cost of materials of fixed metallic ornaments, and conversion costs and ends as stated above, low-cost-ization can be attained.

[0029]

Moreover, in order not to cause the increase in the dimension of housing, and the increase in the occupancy area on a substrate, it becomes conventionally more advantageous than a connector also in respect of the miniaturization of a connector, or the high density assembly on a substrate.

---

[Translation done.]